Acotaciones $L^{p}(\cdot) - L^{q}(\cdot)$ para operadores con nucleos de tipo "rough"

Expositor: Lucas Alejandro Vallejos (Famaf-CIEM, lutersman@gmail.com)
Autor/es: Lucas Alejandro Vallejos (Famaf-CIEM, lutersman@gmail.com); Marta Susana Urciuolo (Famaf-CIEM, Urciuolo@gmail.com)

Al estudiar el operador maximal de Hardy-Littlewood en el contexto de los espacios de Lebesgue variables surge la necesidad de dar condiciones a las funciones exponente $p(\cdot)$. Las condiones clásicas son las condiciones log - Hölder: la condición de control local, la LH_0 y una condición de control en el infinito, la LH_∞, las cuales imponen cierta continuidad en las funciones exponente. D. Cruz Uribe, A. Fiorenza y C.J. Neugebauer prueban que, con tales condiciones, el operador maximal de Hardy-Littlewood resulta acotado sobre el espacio $L^{p(\cdot)}(\mathbb{R}^n)$. Tales condiciones son suficientes pero no necesarias. En esta charla introduciremos otras condiciones: La condición N_∞ y una condición de control local que es la condición K_0. Con algunas condiciones extras se obtiene la acotación del operador maximal de Hardy-Littlewood para exponentes que no necesariamente satisfacen las condiciones log-Hölder.

Dado $0 \leq \alpha < n$, en este trabajo estudiamos operadores con núcleos de la forma t

$$K(x,y) = k_1(x - A_1 y)...k_m(x - A_m y), \tag{1}$$

t $k_i(x) = \frac{\Omega_i(x)}{|x|^{n/q_i}}$ donde $\Omega_i : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}$ son funciones homogéneas de grado cero que satisfacen una condición de Dini y otra condición de tamaño, A_i son ciertas matrices invertibles y $\frac{n}{q_1} + ... + \frac{n}{q_m} = n - \alpha$. En conjunto con la Dra. Marta Urciuolo obtenemos la acotación de estos operadores desde el $L^{p(\cdot)}(\mathbb{R}^n)$ en $L^{q(\cdot)}(\mathbb{R}^n)$ para $\frac{1}{q(\cdot)} = \frac{1}{p(\cdot)} - \frac{\alpha}{n}$, donde las funciones exponentes satisfacen las condiciones N_∞ y K_0, y también satisfacen la relación $p(A_i x) \leq p(x)$ p.c.t.$x \in \mathbb{R}^n$